

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2003-072219  
 (43) Date of publication of application : 12.03.2003

## (51) Int.Cl.

B41M 3/12  
 B32B 7/02  
 B32B 15/12  
 B32B 33/00  
 B42D 15/10  
 G02B 5/18  
 // G07D 7/12

(21) Application number : 2001-268839

(71) Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22) Date of filing : 05.09.2001

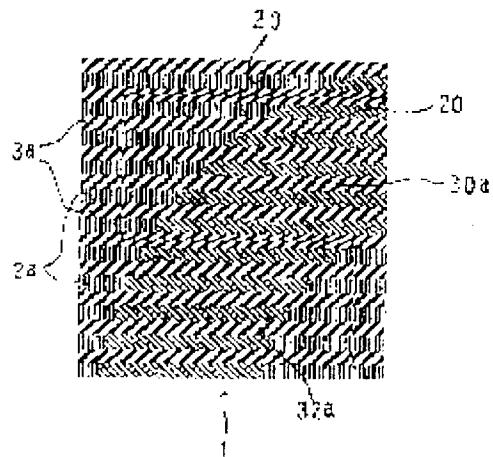
(72) Inventor : TAKAYAMA YOSHINORI  
 YOGO YOSHIO  
 OGAWA MINORU

## (54) IMAGE FORME

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an image forme, which is applied as antifalsifying measures to securities or the like, and has not prevailed technically, so that the falsification and reproduction of the image form are very difficult.

**SOLUTION:** This image forme 1 consists of an opal imaged embossed pattern, which is an assemblage of a plurality of sets of parallel wavy uneven pattern groups 20 having the pitch width of 30 to 130  $\mu\text{m}$  and by changing the direction of parallels of which a multidirectionally changing opal image is developed, and of a parallel moire imaged embossed pattern, in which parallel wavy uneven pattern groups 30a and 32a having the pitch width of 130 to 500  $\mu\text{m}$ , consisting of latent image parts and non-latent image parts and having parallels with same directions and phases being shifted by a half pitch, under the condition that both the patterns are engraved in the metal layer on a base material. The opal image consists of image parts 2a and non-image parts, which are laterally parallel have nearly the same areas by dividing the opal image nearly half, and the image forme 1 is formed by conformably combining the image parts 3a of the parallel moire image with the non-image part of the opal image.



(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-72219

(P2003-72219A)

(43) 公開日 平成15年3月12日 (2003.3.12)

(61) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコート(参考)
B 4 1 M 3/12		B 4 1 M 3/12	2 C 0 0 5
B 3 2 B 7/02	1 0 3	B 3 2 B 7/02	1 0 3 2 H 0 4 9
15/12		15/12	2 H 1 1 3
33/00		33/00	3 E 0 4 1
B 4 2 D 15/10	5 0 1	B 4 2 D 15/10	5 0 1 G 4 F 1 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 2 OL (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-268839(P2001-268839)

(22) 出願日 平成13年9月5日 (2001.9.5)

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 高山 康典

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印  
刷株式会社内

(72) 発明者 余吾 嘉夫

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印  
刷株式会社内

(72) 発明者 小川 稔

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印  
刷株式会社内

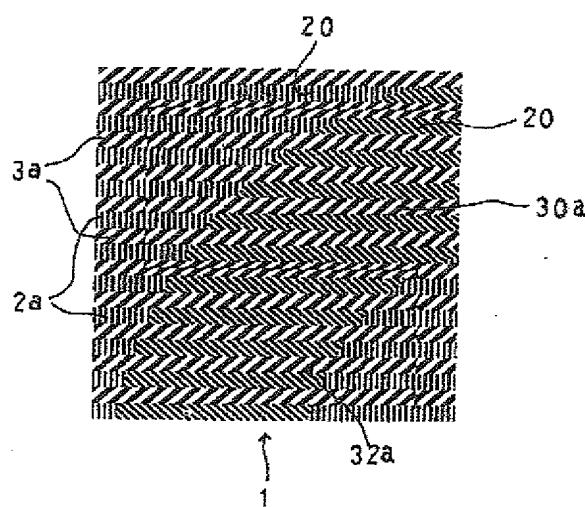
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成体

(57) 【要約】

【課題】有価証券類等に偽造防止策として施す画像形成体であって、技術的に一般化されていらず、その偽造・複製が極めて困難な画像形成体の提供にある。

【解決手段】基材上の金属層に、ピッチ幅が30～130μmの万線状波形凹凸パターン群20が複数組合してなり、その万線方向を変えて多方向に変化するオパール像のエンボスパターンと、ピッチ幅が130～500μmの潜像部と非潜像部となる万線状波形凹凸パターン群30a、32aが、それぞれの万線方向が同方向で、その位相を1/2ピッチずらしてある万線モアレ像のエンボスパターンとが刻設されている画像形成体1であって、前記オパール像は、横万線状で略1対1の面積に均等分割されて画像部2aと非画像部を形成し、このオパール像の非画像部に万線モアレ像の画像部3aが整合して組み合わされている画像形成体1とするものである。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】基材上に積層された金属層に、波形凹凸を比較的小さいピッチの万線状に配列した万線状波形凹凸パターン群が複数組集合してなり、かつそれぞれの万線状波形凹凸パターン群における万線方向を種々変化させて多方向に変化するオパール像のエンボスパターンと、波形凹凸を比較的大きいピッチの万線状に配列した万線状波形凹凸パターン群が潜像部と非潜像部とを形成し、それぞれの万線状波形凹凸パターン群における万線方向が同方向で、その位相を $1/2$ ピッチずらしてある万線モアレ像のエンボスパターンとが刻設されている画像形成体であって、前記オパール像と万線モアレ像は、それぞれ所定の形状と前記万線モアレ像の万線のピッチよりも大きい間隔で略1対1の面積に均等分割されて画像部と非画像部を形成し、該オパール像の非画像部に万線モアレ像の画像部が整合して組み合わされていることを特徴とする画像形成体。

【請求項2】前記オパール像の比較的小さいピッチの万線状波形凹凸パターンのピッチが $30 \sim 130 \mu\text{m}$ の範囲で、万線モアレ像の比較的大きいピッチの万線状波形凹凸パターンのピッチが $130 \sim 500 \mu\text{m}$ の範囲で、それぞれのピッチの差が $100 \sim 470 \mu\text{m}$ の範囲である請求項1記載の画像形成体。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、株券、商品券あるいはクレジットカード等有価証券の他、商品用の封印シールやタグ類に偽造・複製の防止用として施す画像形成体に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】従来、株券、商品券さらにはクレジットカード等有価証券類の他、商品用の封印シールやタグ類に至るまで偽造・複製による不正使用を防止するため、精巧な印刷技術による印刷等が施されているのが一般的であったが、近年の偽造・複製による不正使用の頻発に鑑み、これら精巧な印刷等に加え特殊な偽造防止策が施されるようになってきた。

【0003】この特殊な偽造防止策として、例えばホログラムを貼付けるたり、紫外線で発色する材料や画像を施して紫外線照射で真偽判定をする方法などがあり、あるいは、後に詳述するが、金属箔層に万線方向が異なる万線状凹凸パターン群が複数組合したエンボスパターンを形成したもので、見る角度を変化させると万線状凹凸パターン群の濃淡や輝きが変化する所謂オパール効果を有する画像体として有価証券類等に貼付けたりする方法や、さらには万線が略1対1の幅の潜像部と非潜像部となり、その万線が潜像部と非潜像部で位相が $1/2$ ピッチずらしてある印刷物に、この万線と同形状の万線パターンを有する万線フィルムを重ね合わせると、非潜像部がこの万線フィルムの万線パターンで隠され、潜像部

のみが像として浮かび上がって見えるようになり、この潜像部の像の有無で真偽判定をする「万線モアレ方式」という技術を用いた方法がある。

【0004】以上いずれの方法も開発当時は、カラーコピー機やスキャナー等を駆使して複写物を作製しても、その複製は困難で偽造防止策として有効な技術であった。

**【0005】**

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、最近では前記のホログラム技術や紫外線照射で真偽判定する技術は一般化されてきて、偽造・複製が比較的容易なものとなってきた。また、前記のオパール効果を利用した技術においても比較的容易に万線形状を読み取ることができ、この技術と機械があれば偽造・複製が容易なものとなってきた。さらにまた、前記の「万線モアレ」の技術を利用した方法は、パターン自体は比較的単純であるため、その偽造防止等に気付き、それなりの知見と技術のある者であれば容易に作製可能なものである。そこで本発明者らは、以上の、特にオパール効果と万線モアレの技術を利用して画像形成に関する多大の知見と実験等を行った結果、本発明の偽造防止策を施した画像形成体に至ったものである。

【0006】本発明は、かかる従来技術の問題点を解決するものであり、その課題とするところは、有価証券類等に偽造防止策として施す画像形成体であって、技術的に一般化されていらず、その偽造・複製が極めて困難な画像形成体を提供することにある。

**【0007】**

【課題を解決するための手段】本発明に於いて上記課題を達成するために、まず請求項1の発明では、基材上に積層された金属層に、波形凹凸を比較的小さいピッチの万線状に配列した万線状波形凹凸パターン群が複数組集合してなり、かつそれぞれの万線状波形凹凸パターン群における万線方向を種々変化させて多方向に変化するオパール像のエンボスパターンと、波形凹凸を比較的大きいピッチの万線状に配列した万線状波形凹凸パターン群が潜像部と非潜像部とを形成し、それぞれの万線状波形凹凸パターン群における万線方向が同方向で、その位相を $1/2$ ピッチずらしてある万線モアレ像のエンボスパターンとが刻設されている画像形成体であって、前記オパール像と万線モアレ像は、それぞれ所定の形状と前記万線モアレ像の万線のピッチよりも大きい間隔で略1対1の面積に均等分割されて画像部と非画像部を形成し、該オパール像の非画像部に万線モアレ像の画像部が整合して組み合わされていることを特徴とする画像形成体としたものである。

【0008】上記請求項1の発明によれば、万線モアレ像の万線状波形凹凸パターン群のピッチより、オパール像の万線状波形凹凸パターン群のピッチが小さいので、一見しただけではオパール像のみが見え、一見、オパー

ル像が偽造防止策と見え、万線モアレ像の存在に気が付かないという効果がある。一方、所定の形状で万線モアレ像のピッチより大きい間隔で、このオパール像の略半分の面積の非画像部に一見して見えない万線モアレ像の画像部があり、この万線モアレ像の万線と同じパターンの万線を有する万線フィルムを、この万線モアレ像の万線の方向と一致するように重ね合わせると、非潜像部がこの万線フィルムの万線パターンで隠され、潜像部のみが浮き上がって見えるようになり、この潜像部の画像の有無によって真偽判定ができる画像形成体とすることができる。

【0009】また、請求項2の発明では、前記オパール像の比較的小さいピッチの万線状波形凹凸パターンのピッチが30～130μmの範囲で、万線モアレ像の比較的大きいピッチの万線状波形凹凸パターンのピッチが130～500μmの範囲で、それぞれのピッチの差が100～470μmの範囲である請求項1記載の画像形成体としたものである。

【0010】上記請求項2の発明によれば、オパール像と万線モアレ像の万線状波形凹凸パターンのピッチの差が100μmに満たないと、オパール像と万線モアレ像の区別がつかなくなり、万線モアレ像が見えてきて、偽造・複製される危惧が発生したり、かつオパール像のオパール効果がなくなり見えにくい画像形成体となり、逆にそれらのピッチの差が470μmを越えると、万線モアレ像の潜像部が浮き上がってこなくなる即ち潜像部が真偽判定用の画像として認識できにくくなるので好ましくない。

【0011】上記でいう「オパール像」とは、例えば図11の斜視図に示すように、基材(10)上にワックス系接着剤層(12)と金属箔層(14)が積層された積層体(16)の金属箔層(14)に、波形凹凸を万線状に配列した万線状波形凹凸パターン群(20)が3組集合していて、それぞれの万線状波形凹凸パターン群(20)における万線方向を3方向に変化する(オパール効果という)ように刻設したエンボスパターンでなる像

(2)のこと、このオパール像(2)を見る角度を変化させると万線状凹凸パターン群(20)の濃淡や輝きが変化する所謂オパール効果を有する画像体である。

【0012】また、上記でいう「万線モアレ像」とは、例えば図12の正面図に示すように、波形凹凸を万線状に配列した万線状波形凹凸パターン群がハート型の潜像部(30)とそれ以外の非潜像部(32)とを形成し、図12に示すA部の部分拡大図として図13に示すように、潜像部(30)と非潜像部(32)の万線パターン群の万線方向が同方向で、その位相を1/2ピッチずらしてある像(3)のこと、この万線モアレ像(3)は、図14の正面拡大図に示すように、この万線と同形状(万線幅(W)とピッチ(P))の万線パターンを有する万線フィルム(34)を重ね合わせると、非潜像部

(32)がこの万線フィルム(34)の万線パターンで隠され、図15に示すように、潜像部(30)のみがハート型の画像として浮かび上がって見えるようになる画像体である。

### 【0013】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を図面を用いながら詳しく説明する。本発明は、有価証券類等の偽造・複製による不正使用を防止するための偽造防止策が施された画像形成体に関するものであり、本発明の画像形成体は、例えば図1の正面図に示すように、オパール像と万線モアレ像が万線状、市松模様等で略1対1に分割された部分に形成されている画像形成体(1)であり、通常肉眼では、オパール効果を有するオパール像(2)のみが見えているもので、一見オパール効果を有するオパール像(2)が偽造防止策と思われる画像形成体(1)である。

【0014】これが図2の正面図に示すように、この画像形成体(1)に、この万線モアレ像の万線と同じパターンでなる万線フィルム(34)をこの万線モアレ像の万線と同じ方向で整合させ重ね合わせると、万線モアレ像の潜像部(30)のみが浮かび上がって見えるようになる画像形成体(1)で、この万線モアレ像の潜像部(30)の有無で真偽判定をすることのできる画像形成体(1)としたものである。

【0015】さらに図3の正面図に示すように、この万線フィルム(34)を画像形成体(1)にある万線モアレ像の万線方向と異なった方向に重ね合わせても図1に示す画像形成体(1)の正面図の場合と変わらずにオパール効果を有するオパール像(2)のみが見える画像形成体(1)であり、この画像形成体(1)を企画したもの以外は偽造・複製が困難な画像形成体(1)である。

【0016】以下に上記本発明の画像形成体(1)をさらに詳しく説明する。まず本発明では、基材上に積層された金属層に、例えば図4の正面拡大図に示すように、比較的小さいピッチの万線状波形凹凸パターン群(20)が2方向の万線状エンボスパターンで刻設されているオパール像(2)でなり、この図3に示すB部の部分拡大図として図5(a)に示すように、例えば形状が横万線状でその幅(H)と間隔(D)が1対1の面積に均等分割されて画像部(2a)と非画像部(2b)からなっている。

【0017】上記の比較的小さいピッチの万線状波形凹凸パターン群(20)としては、図5(b)の断面図に示すように、そのピッチ(a)を30～130μmの範囲とするもので、30μmに満たないとエンボスの深さとの関係から万線状波形凹凸パターンの濃淡や輝きにコントラストがなくなってオパール効果が乏しくなり、逆に130μmを越えると万線状波形凹凸パターンの濃淡や輝きが大雜把になりオパール効果とは言えないようなオパール像(2)となるので好ましくない。

【0018】また一方で、図6(a)の正面拡大図に示すように、例えば、基材上に積層された金属層に、比較的大きいピッチで潜像部を形成する万線状波形凹凸パターン群(30a)と位相が1/2ピッチずれた万線で非潜像部を形成する万線状波形凹凸パターン群(32a)とが同方向の万線状エンボスパターンで刻設されている万線モアレ像(3)となり、その形状は、上記図5に示したオパール像(2)の場合と同様横万線状でその幅(K)と間隔(E)が1対1の面積に均等分割されて画像部(3a)と非画像部(3b)からなっている。

【0019】上記の比較的大きいピッチで潜像部と非潜像部を形成する万線状波形凹凸パターン群(30a、32a)としては、図6(b)の断面図に示すように、そのピッチ(b)を130~500μmの範囲とするもので、130μmに満たないと後に述べるが前記のオパール像との関係から好ましくなく、500μmを越えると浮き上がって見える潜像部が粗すぎて不明瞭となるので好ましくない。

【0020】そこで本発明では、図5(b)に示すオパール像を形成する万線状波形凹凸パターン群(20)のピッチ幅(a)と図6(b)に示す万線モアレ像の潜像部と非潜像部を形成する万線状波形凹凸パターン群(30a、32a)のピッチ幅(b)との差を100~470μmの範囲としたもので、この範囲であれば、図1に示すように、本発明の画像形成体(1)を肉眼で見ただけではピッチ幅の小さいオパール像(2)のみが輝いて見え、一見、オパール像(2)が偽造防止策と思い、ピッチ幅の大きい万線モアレ像の存在に気が付かないという効果がある。このピッチ幅の差(b-a)が100μmに満たないと、オパール像と万線モアレ像の区別がつかなくなり、万線モアレ像も見えてきて、偽造・複製される危惧が発生したり、逆にそれらの差が470μmを越えると、万線モアレ像の潜像部が浮き上がってこなくなる即ち潜像部が真偽判定用の画像として認識できにくくなるので好ましくない。

【0021】以上図5(a)のオパール像(2)の非画像部(2b)に図6(a)に示す万線モアレ像(3)の画像部(3a)を整合するように組み合わせると、図7の正面拡大図に示すように、オパール像の画像部(2a)と万線モアレ像の画像部(3a)が略1対1の同面積である画像形成体(1)となる。

【0022】図7に示す画像形成体(1)に、図8に示すように、万線モアレ像の万線状波形凹凸パターン群を構成する万線と同一の万線パターンを有する万線フィルム(34)を万線モアレ像の万線と同じ方向に重ね合わせると、万線モアレ像の潜像部(30)のみが浮き上って見えるようになる。

【0023】上記事例では、図5(a)に示すオパール像の画像部(2a)と非画像部(2b)の形状および図6(a)に示す万線モアレ像の画像部(3a)と非画像

部(3b)の形状を横万線状としたが、この形状としては、例えば縦万線状、斜め万線状、さらにこれら万線状を組み合わせたものとして、図9に示すような方形状の画像部(2a、3a)と非画像部(2b、3b)が交互に配列されている市松模様、あるいは図10に示すような亀甲形を画像部(2a、3a)と非画像部(2b、3b)として交互に配列した形状としてもよく、それら画像部(2a、3a)と非画像部(2b、3b)の面積が略同一であれば特に限定するものではない。

【0024】また、図5(a)に示すオパール像の画像部(2a)を形成する横万線状の幅(H)と間隔(D)および図6(a)に示す万線モアレ像の画像部(3a)を形成する横万線状の幅(K)と間隔(E)は、特に限定するものではないが、400μm程度の間隔(D、E)がオパール像としても、浮き上がって見える万線モアレ像の潜像部の画像としても認識し易いので好ましい。

【0025】図5(b)および図6(b)に示す本発明の画像形成体(1)を構成する基材(10)としては、例えば天然繊維紙や合成紙あるいはプラスチック板等が適用でき、これら基材(10)にワックス系接着剤層(12)を介してアルミニウム箔を金属層(14)としてラミネートしたものや、金属層(14)としてアルミニウムの蒸着で得ることもできる。また、オパール像や万線モアレ像の万線状凹凸パターン群(20、30a、32a)の形成は、これらに相当するエンボスパターンでなるプレス版で、積層体(16)の金属層(14)を押圧して得ることができる。

【0026】【発明の効果】本発明は以上の構成であるから、下記に示す如き効果がある。即ち、本発明によれば、万線モアレ像の万線状波形凹凸パターン群のピッチより、オパール像の万線状波形凹凸パターン群のピッチが小さいので、肉眼で見ただけではオパール像のみが見え、偽造しようとする者にとって一見、オパール像が偽造防止策と勘違いし、万線モアレ像の存在に気が付かないという効果がある。一方、横万線状等所定の形状で万線モアレ像のピッチより大きい間隔で、このオパール像の略半分の面積の非画像部に一見して見えない万線モアレ像の画像部があり、この万線モアレ像の万線と同じパターンの万線を有する万線フィルムを、この万線モアレ像の万線の方向と一致するように重ね合わせると、非潜像部がこの万線フィルムの万線パターンで隠され、潜像部のみが浮き上がって見えるようになり、この潜像部の画像の有無によって真偽判定ができる画像形成体とすることができます。

【0027】従って本発明は、有価証券類等に偽造防止策として施す画像形成体において、技術的に一般化されていはず、その偽造・複製が極めて困難な画像形成体として、優れた実用上の効果を発揮する。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像形成体の一実施の形態を正面で表した説明図である。

【図2】本発明の画像形成体の真偽判定の一例を正面で表した説明図である。

【図3】本発明の画像形成体の真偽判定の他の一例を正面で表した説明図である。

【図4】本発明の画像形成体を構成するオパール像の一部の一例を正面で表した説明図である。

【図5】図4に示すオパール像を説明する図であり、

(a)は、B部の部分拡大図であり、(b)は、この万線状波形凹凸パターン群の側断面図である。

【図6】本発明の画像形成体を構成する万線モアレ像を説明する図であり、(a)は、その部分拡大図であり、

(b)は、この万線状波形凹凸パターン群の側断面図である。

【図7】本発明の画像形成体の一例を示す部分拡大図である。

【図8】本発明の画像形成体の真偽判定の一例を示す部分拡大図である。

【図9】本発明の画像形成体のオパール像と万線モアレ像を構成する画像部と非画像部の形状の一例を示す拡大図である。

【図10】本発明の画像形成体のオパール像と万線モアレ像を構成する画像部と非画像部の形状の他の一例を示す拡大図である。

【図11】本発明の画像形成体を構成するオパール像の一例を説明するための斜視図である。

【図12】本発明の画像形成体を構成する万線モアレ像の一例を説明するための正面図である。

【図13】図12に示す万線モアレ像の正面図のA部の部分拡大図である。

【図14】万線モアレ像に万線フィルムを重ね合わせた\*

\*一事例を説明するための正面拡大図である。

【図15】万線モアレ像に万線フィルムを重ね合わせた際に浮き上がって見える潜像部の一例を示す正面図である。

## 【符号の説明】

1 ……画像形成体

2 ……オパール像

2a ……オパール像の画像部

2b ……オパール像の非画像部

10 3 ……万線モアレ像

3a ……万線モアレ像の画像部

3b ……万線モアレ像の非画像部

10 10 ……基材

12 ……ワックス系接着剤層

14 ……金属箔層

16 ……積層体

20 20 ……オパール像の万線状波形凹凸パターン群

30 ……潜像部

30a ……潜像部を形成する万線状波形凹凸パターン群

32 ……非潜像部

32a ……非潜像部を形成する万線状波形凹凸パターン群

34 ……万線フィルム

D ……オパール像の画像部の万線間隔

E ……万線モアレ像の画像部の万線間隔

H ……オパール像の画像部の万線幅

K ……万線モアレ像の画像部の万線幅

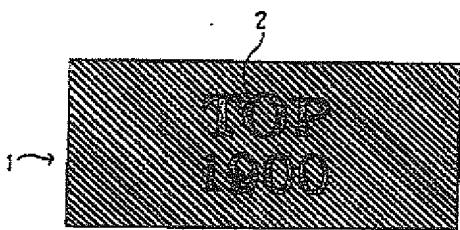
P ……万線フィルムの万線ピッチ幅

W ……万線フィルムの万線幅

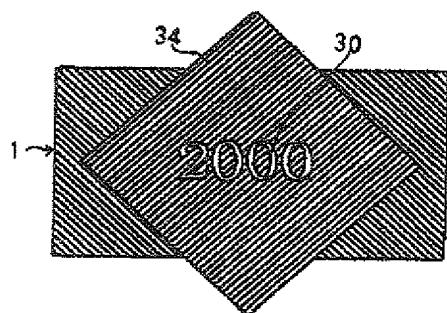
30 a ……オパール像の万線状波形凹凸パターン群のピッチ幅

b ……潜像部と非潜像部の万線状波形凹凸パターン群のピッチ幅

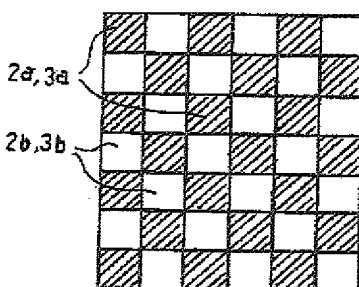
【図1】



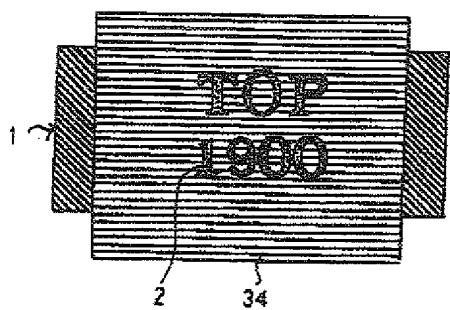
【図2】



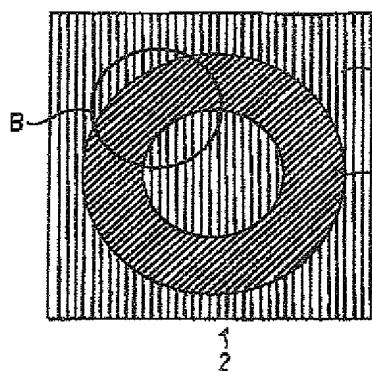
【図9】



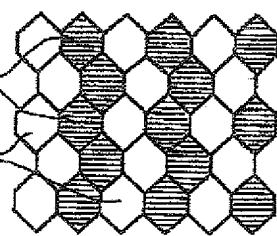
【図3】



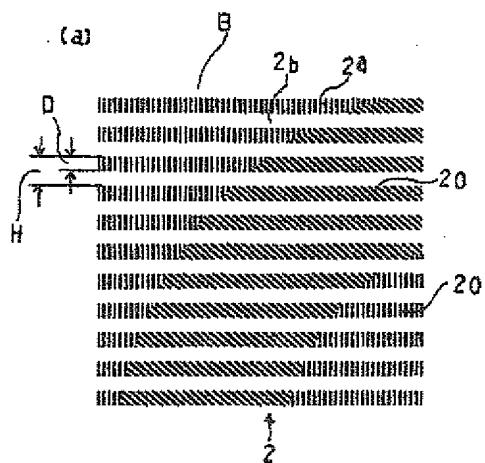
【図4】



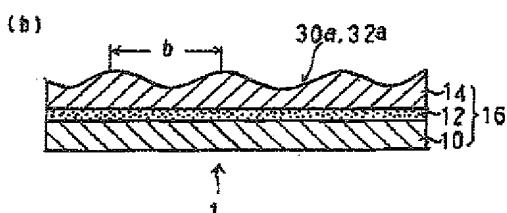
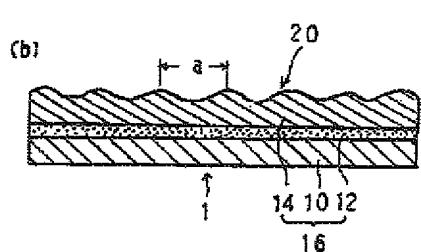
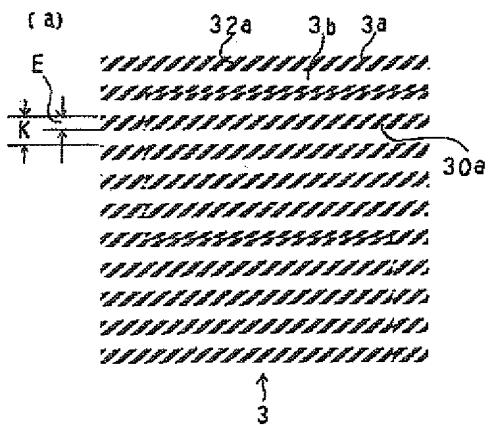
【図10】



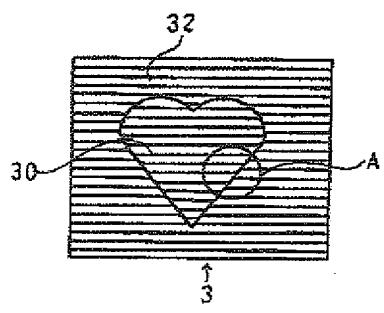
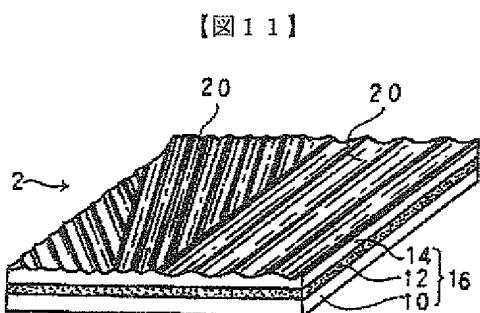
【図5】



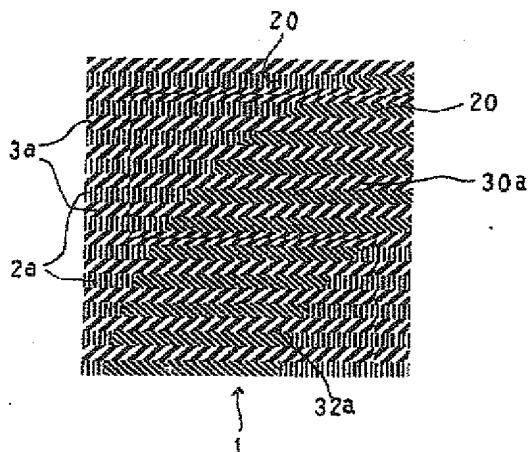
【図6】



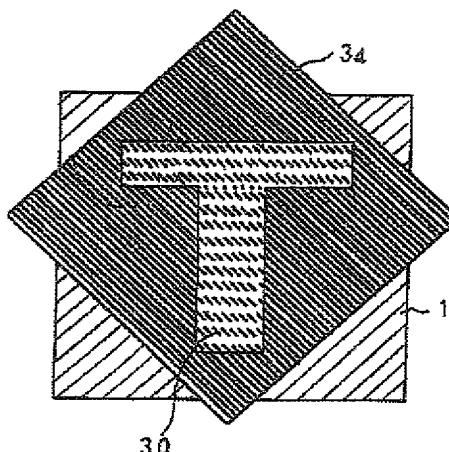
【図12】



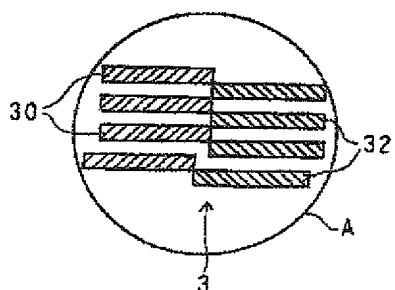
【図7】



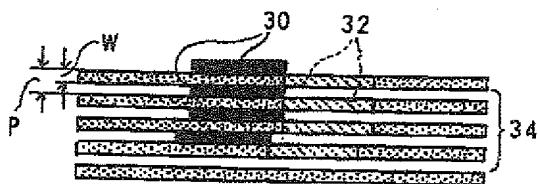
【図8】



【図13】



【図14】



## フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup> 識別記号  
 B 42 D 15/10 5 3 1  
 G 02 B 5/18  
 // G 07 D 7/12

F I テーマコード<sup>8</sup> (参考)  
 B 42 D 15/10 5 0 1 P  
 5 3 1 B  
 G 02 B 5/18  
 G 07 D 7/12

F ターム(参考) 2C005 HA02 HA04 HB09 HB10 JA18  
 JB25 KA02 LA02  
 2H049 AA07 AA40 AA60 AA66  
 2H113 CA39  
 3E041 AA01 BA11 BA15 BA20 BB03  
 BC06 CA01 DB01  
 4F100 AB01B AB10 AB33B AJ11G  
 AK01A AT00A BA02 CB10  
 DG01A DG10A EH66 EJ40  
 GB90 HB06B HB21B JL00